

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Dezember 2005 (15.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/117732 A1

(51) Internationale Patentklassifikation?: A61B 17/80

(74) Anwalt: ROSENICH, Paul; Patentbüro Paul Rosenich AG, BGZ, CH-9497 Triesenberg (LI).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2004/001784

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AB, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GI, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SH, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juni 2004 (01.06.2004)

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), asiatisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SYNTHES GMBH [CH/CH]; Einheitstrasse 3, CH-4436 Oberdorf (CH).

(72) Erfinder: und

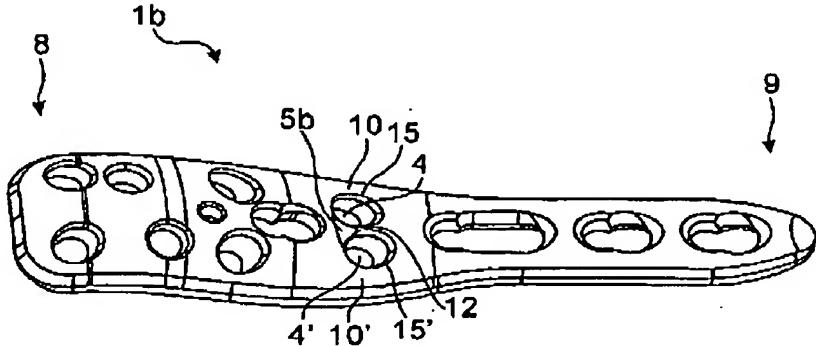
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWIER, Stefan [DE/DE]; Telweg 44, 79540 Lörach (DE). MARIEHOZ, Eric [CH/CH]; Les Cleves, CH-1997 Haute-Nendaz (CH). ANDERMATT, Daniel [CH/CH]; Bahnhofstrasse 93b, CH-4313 Möhlin (CH). MARTINELLI, Orlando [CH/CH]; Felsenweg 11, CH-4536 Attiswil (CH).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchebericht

[Fursetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: OSTEOSYNTHESES PLATE

(54) Bezeichnung: OSTEOSYNTHESEPLATE



(57) Abstract: The invention relates to an osteosynthesis plate (1b) comprising at least two adjacent bores (4, 4'). According to the invention, a notch (5b) is disposed between the at least two adjacent bores on the convex face (6) of the osteosynthesis plate.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Osteosyntheseplatte (1b) mit zumindest zwei benachbart angeordneten Bohrlöchern (4, 4'). Erfindungsgemäß ist auf der konkaven Seite (6) der Osteosyntheseplatte zwischen den zumindest zwei benachbart angeordneten Bohrlöchern eine Kerbe (5b) angeordnet.

WO 2005/117732 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

WO 2005/117732

PCT/IB2004/001784

Osteosyntheseplatte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Osteosyntheseplatte gemäß dem
5 Oberbegriff des Anspruchs 1.

Osteosyntheseplatten zur Implantation, anatomischen Reposition und inneren Schienung von Knochenfragmenten nach Frakturen sind in den verschiedenensten Formen und Ausgestaltungen wöithin bekannt. Der Erfolg
10 einer Frakturversorgung wird wesentlich von der Stabilität der Implantate bestimmt. Um eine Heilung der Fraktur vor dem Versagen des Implantates sicherzustellen, ist die Stabilität kritisches. Sie soll möglichst hoch sein, ohne dass das Implantat allzu dick und somit zu rigide wird. Eine zu hohe Dicke des Implantates könnte zu einer Störung der Weichteile führen. Ferner fehlt
15 einem Implantat, das auf Grund einer zu hohen Dicke vergleichsweise steif ist, die für die Heilung notwendige Elastizität.

Osteosyntheseplatten weisen gewöhnlich eine Reihe an Bohrlöchern auf, durch die Knochenschrauben für das Fixieren der Implantate am Knochen
20 und damit für die Fixierung der Fraktur hindurchgeführt werden. Vor allem bei Implantaten, die im artikulären Bereich eingesetzt werden, sind häufig mehrere Bohrlöcher vergleichsweise eng benachbart zueinander angeordnet. Dies führt vor allem bei konvexen Platten zu einer Reduktion der Stabilität in diesem Bereich. Dort ist der tragende Querschnitt auf Grund der
25 Bohrungen geschwächt. Der zwischen den beiden Bohrlöchern noch verbleibende Bereich ist zum einen isoliert und liegt zum anderen auf Grund der konvexen Ausformung vergleichsweise weit von der neutralen Faser der Platte entfernt. Infolgedessen kommt es bei Biegebelastungen an der konvexen Seite zu einer Spannungsüberhöhung, die zum Versagen der
30 Platte gerade in diesem Bereich führen könnte. Kritisch für die Stabilität einer Osteosyntheseplatte insgesamt ist somit ein vergleichsweise kleiner Bereich.

CONFIRMATION COPY

WO 2005/117732

PCT/IB2004/001784

2

Dieser entscheidet unter Umständen über Erfolg oder Misserfolg einer Frakturversorgung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Stabilität von

5 Osteosyntheseplatten zu verbessern. Insbesondere soll die Stabilität von Osteosyntheseplatten dort verbessert werden, wo zumindest zwei Bohrlöcher vergleichsweise nahe beieinander liegen.

Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch eine

10 Osteosyntheseplatte nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen zu finden.

Eine Osteosyntheseplatte gemäß der Erfindung weist zumindest zwei

15 benachbart angeordnete Bohrlöcher auf. Erfindungsgemäß ist zwischen diesen beiden Bohrlöchern zumindest eine Kerbe angeordnet. Wie oben ausgeführt, treten bei benachbart angeordneten Bohrlöchern bei Biegebelastungen an der konvexen Seite Spannungsüberhöhungen auf. Auf den ersten Blick scheint es daher nicht sehr vorteilhaft zu sein, an einer Stelle der höchsten Belastung noch weiteres Material zu entfernen.

20 Überraschenderweise ist jedoch das Gegenteil der Fall. Durch die zumindest eine Kerbe wird erreicht, dass Spannungsspitzen abgebaut werden und die maximale Biegebelastung auf einen breiteren Steg verteilt wird. Ferner wird ein Teil der Last auf die Außenseite der Platte geleitet. Der Bereich an der Außenseite der Bohrlöcher ist gewöhnlich wesentlich breiter als der zwischen den Bohrlöchern verbleibende Steg. Infolgedessen kann dieser auch mehr Last aufnehmen. Eine solche Entlastungskerbe bezeichnet ist vor allem im Rahmen einer winkelstabilen Plattenosteosynthese vorteilhaft, da bei der winkelstabilen Verankerung die gesamte Last von der Platte getragen wird.

25 30 Im Stand der Technik sind bereits Platten bekannt, die an gewissen Stellen Einschnitte bzw. Einkerbungen aufweisen. So sind zum einen Unterschnitte bekannt. Hierbei wird die Osteosyntheseplatte an der Unterseite mit Kerben